

Для электродов на основе  $\text{Sr}_{4-x}\text{Cd}_x\text{Nb}_2\text{O}_9$  изучена воспроизводимость основных электрохимических характеристик.

Была предпринята попытка апробации сконструированных электродов в анализе кадмийсодержащих объектов. В качестве индикаторного был выбран электрод на основе  $\text{Sr}_{3,3}\text{Cd}_{0,7}\text{Nb}_2\text{O}_9$  (полимерная матрица - ПВХ). Определение кадмия проводилось методом комплексонометрического титрования с потенциометрической индикацией к.т.т. и методом атомноабсорбционной спектроскопии на приборе «SOLAAR M6». На анализ были взяты две пробы отходов реагентной очистки сточных вод. Пробы были предоставлены Центром лабораторного анализа и технических измерений по Уральскому федеральному округу.

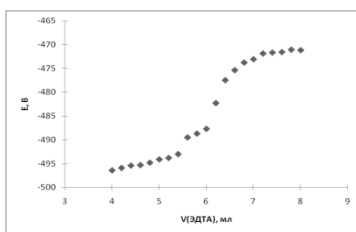


Рис. 1- Интегральная кривая комплексонометрического титрования 0,3 ммоль раствора пробы с электродом на основе  $\text{Sr}_{3,3}\text{Cd}_{0,7}\text{Nb}_2\text{O}_9$  (полимерная матрица – ПВХ) pH=4,5.

## СИНТЕЗ СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ДИОКСИДА ТИТАНА

*Корюкова В.А.<sup>(1)</sup>, Собина Е.П.<sup>(2)</sup>*

<sup>(1)</sup> Уральский федеральный университет

620002 г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

<sup>(2)</sup> Уральский научно-исследовательский институт метрологии

620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

На базе ФГУП «УНИИМ» в настоящее время ведутся работы по созданию государственного первичного эталона единиц удельной поверхности, удельного объема пор, среднего диаметра пор. В основе работы эталона положен газоадсорбционный (объемный) метод низкотемпературной адсорбции газов, который на международном уровне признан в качестве высокоточного. Основной измерительный блок для реализации физической сорбции газов твердыми веществами и материала-

ми в составе эталона – это анализатор удельной поверхности и пористости ASAP 2020 MP, производства компании Micromeritics (США).

Для обеспечения единства измерений, передачи единицы измерения сорбционных свойств пористых материалов на данный момент применяются СО отечественного производства с аттестованными значениями только удельной площади поверхности ГСО 7912-2001, а также дорогостоящие СО зарубежного производства, применяемых для измерений широкого спектра сорбционных характеристик (удельной поверхности, удельного объема пор, среднего диаметра пор, эффективного диаметра пор: ГСО 9445-2009 (ERMFD 107/ BAM-P107), ГСО 9446-2009 (CRM BAM PM-104)).

Целью данной работы является создание стандартного образца сорбционных свойств диоксида титана с различными значениями удельной поверхности и пористости.

В работе проведен анализ научно-технической литературы по обобщению: параметров синтеза мезопористого, микропористого диоксида титана; регулирования и стабилизации дисперсности, морфологии и фазового состава диоксида титана. Наиболее распространёнными методами получения  $\text{TiO}_2$  являются сульфатный (из ильменита) и хлоридный (из  $\text{TiCl}_4$ ). Также в последнее время все большую популярность приобретает золь-гель-метод, который позволяет получать наноразмерные частицы  $\text{TiO}_2$  с заданной структурой и свойствами. В качестве титаносодержащих компонентов золь-гель-методе применяют алкоксиды титана. Также для синтеза  $\text{TiO}_2$  применяют гидролиз алкоксидов титана с последующим промыванием, отфильтровыванием осадка и прокаливанием при различных температурах в зависимости от предполагаемого фазового состава (анатаз, рутил). Значения удельной поверхности, пористости варьируются в широком диапазоне: от 30 до 250  $\text{м}^2/\text{г}$  в зависимости от способа синтеза  $\text{TiO}_2$ .

К настоящему времени на разрабатываемой установке освоена и отработана методика измерений сорбционных характеристик диоксида титана. Измерительные возможности подтверждены при участии в межлабораторной аттестации СО диоксида титана, организованные метрологическим институтом BAM (Германия). Планируется продолжить работы по оптимизации режима синтеза для создания СО диоксида титана с различными значениями удельной поверхности и пористости.